

Des Erreurs d'Interprétations des images radiographiques du Rein (PSEUDO-CALCULS)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 18 décembre 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

CAMENTRON Jean

Né à Toulouse (Haute-Garonne), le 17 Janvier 1895.

MEMBRES DU JURY.....	{	ROCHET, <i>Président.</i>	}	<i>Assesseurs.</i>
		NOGIER,		
		LERICHE,		
		THEVENOT Léon.		

TOULOUSE

IMPRIMERIE P. JULIA

2, Rue Temponières, 2

—
1920

Des Erreurs d'Interprétation
des images
radiographiques du Rein
(Pseudo-Calculs)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Des Erreurs d'Interprétations des images radiographiques du Rein

(PSEUDO-CALCULS)



THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 18 décembre 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

CAMENTRON Jean

Né à Toulouse (Haute-Garonne), le 17 Janvier 1895.

MEMBRES DU JURY.....

{	ROCHET, <i>Président.</i>	}	<i>Assesseurs.</i>
	NOGIER,		
	LERICHE,		
	THEVENOT Léon.		

TOULOUSE

IMPRIMERIE P. JULIA

2, Rue Temponières, 2

1920

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
J. LEPINE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER,
CAZENEUVE, BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT, POLOSSON (M)

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{ MM. TEISSIER ROQUE BARD
Cliniques chirurgicales	{ TIXIER BERARD
Clinique obstétricale et Accouchements	FABRE
Clinique ophtalmologique	ROLLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NICOLAS
Clinique neurologique et psychiatrique	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des enfants	WEILL
Clinique des maladies des femmes	POLLOSSON (A.)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LANNOIS
Clinique des malades des voies urinaires	ROCHET
Clinique chirurgicale des maladies des enfants	NOVE-JOSSERAND
Physique biologique, Râologie et Physiothérapie	CLUZET
Chimie biologique	HUGOUNENQ
Chimie organique et Toxicologie	MOREL
Matière médicale et Botanique	MOREAU
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	GUIART
Anatomie	LATARJET
Anatomie générale et Histologie	POLICARD
Physiologie	DOYON
Pathologie interne	COLLET
Pathologie et Thérapeutiques générales	MOURIQUAND
Anatomie pathologique	PAVIOT
Médecine opératoire	VILLARD
Médecine expérimentale et comparée	ARLOING (F.)
Médecine légale	ETIENNE MARTIN
Hygiène	COURMONT (P.)
Thérapeutique	PIC
Pharmacologie	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Pathologie externe	VALLAS
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Chimie minérale	BARRAL
Accouchements	COMMANDEUR
Embryologie	HOVELACQUE
Anatomie topographique	PATEL
Botanique	BRETIN
Urologie	GAYET
Stomatologie	TELLIER

AGREGES

MM. BARRAL COMMANDEUR NOGIER BRETIN LERICHE THEVENOT (Léon) TAVERNIER CADE GUILLEMARD GARIN	MM. SAVY FROMENT THEVENOT (Lucien) PIERY COTTE DUROUX HOVELACQUE TRILLAT FLORENCE SARVONAT	MM. ROCHAIX CORDIER ROUBIER FAVRE MURARD BONNET GRAVIER, chargé des fonctions.
---	--	---

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. ROCHET, Président, ; NOGIER, LERICHE, THEVENOT Léon, Assesseurs

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A mon Père.

MÉDECIN PRINCIPAL DE 1^{re} CLASSE EN RETRAITE
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR.

A ma Mère.

A mes Grands Parents

Meis' et Amicis

*A la mémoire des Médecins Auxiliaires
tués pendant la guerre.*

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur Rochet

PROFESSEUR DE CLINIQUE UROLOGIQUE

Nous exprimons notre respectueuse gratitude pour le grand honneur qu'il nous a fait d'accepter la présidence de notre thèse et l'accueil bienveillant qu'il nous a toujours réservé dans sa clinique.

A M. le Professeur agrégé Thévenot

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR.

*Il nous a inspiré le sujet de
cette thèse, nous le prions d'ac-
cepter nos remerciements pour
la bienveillance qu'il nous a
témoignée et les conseils qu'il
nous a donnés.*

A M. le Professeur agrégé Nogier

A Mes Juges

INTRODUCTION

Les indications opératoires dans la lithiase rénale étaient autrefois basées sur les seuls symptômes cliniques, si bien que l'on intervenait souvent pour rien. Morris rapporte quarante-deux observations de malades auxquels il ouvrit le rein sans trouver le calcul qu'il avait diagnostiqué. Le premier calcul rénal radiographié en France sur le vivant est celui de M. Albaran (cas publié dans les Annales des maladies génito-urinaires, 1899, t. XVII, p. 673). Destot la même année publie la première observation de calcul du rein diagnostiqué à Lyon par la méthode radiologique. Depuis des études systématiques ont perfectionné la technique et actuellement on n'a pas le droit de poser un diagnostic de calcul rénal sans avoir fait une radiographie.

Le diagnostic reste cependant difficile et de nombreuses observations de pseudo calculs ont été publiées. Sur cent-deux examens radiographiques de reins, Arcelin signale deux faux calculs.

En tant que méthode physique, la radiologie a une valeur absolue indiscutable mais un certain nombre de causes d'erreur viennent parfois fausser l'interpréta-

tion. Des éléments autres que des calculs peuvent donner sur la plaque sensible des ombres semblables. Il nous a paru intéressant de rassembler à titre d'exemples quelques observations de faux calculs du rein, d'étudier leurs caractères, de passer en revue les moyens de supprimer ces causes d'erreur ou du moins de diminuer leur fréquence.

CHAPITRE I

Les Pseudo Calculs du Rein

La question est ancienne. Commencée en Allemagne par Albert Schonberg qui décrivit les tâches pelviennes, elle fut étudiée en France par Cathelin qui fit la première communication à ce sujet. Depuis il faut citer les noms de Proust et Infroit de Rafin, d'Arcelin et de son élève Molard, de Fenwick, de Clarke, de M. le Professeur Nogier, qui en 1911, dans son ouvrage, la Radiographie de précision appliquée à l'examen des voies urinaires, réunit trente-deux sortes de faux calculs. Jeanbrau a divisé les causes d'erreurs en trois classes :

- 1° Erreurs venant du contenu intestinal;
- 2° Erreurs dues à des infiltrations calcaires;
- 3° Erreurs dues à des taches du cliché.

Legueu en 1913 dans son ouvrage, Exploration radiographique de l'appareil urinaire envisage la question au point de vue topographique et donne en ce qui concerne la région rénale la division suivante .

- a) Erreurs dues à des tuberculoses rénales;
- b) Erreurs dues à des pyonéphroses;
- c) Erreurs dues à des cicatrices formées de tissu sclérosé;
- d) Erreurs dues à des kystes.

Arcelin, en 1917, publie deux observations de pseudo calculs dans son ouvrage, Exploration radiologique des voies urinaires.

Si chargés d'interpréter la radiographie d'un malade qui présente les signes cliniques de la lithiase rénale, le cliché nous montre une ombre qui n'est pas celle d'un calcul, deux cas sont à considérer :

1° L'examen de la plaque décèle une ombre qui a les apparences d'un calcul du rein et cependant l'organe est indemne;

2° Il existe dans le rein lui-même une lésion qui donne une ombre analogue à celle d'un calcul. L'organe est malade.

I. *Le Rein est indemne.* — Les taches observées sur la plaque peuvent provenir du cliché lui-même. L'ombre peut être due : à un défaut de la gélatine, à une faute de développement, à la sueur du photographe, à des taches de l'écran renforceur.

D'autres erreurs plus difficiles à éviter sont d'origine organique. On peut observer des myomes calcifiés dans les plans musculaires lombaires, des noyaux d'ossification des cartilages costaux, des abcès pottiques dont le contenu a subi une dégénérescence caséuse, des dépôts calcaires accumulés dans les ligaments ou les muscles, des abcès collectés d'origines diverses. On peut en avant du rein rencontrer des ganglions calcifiés du mésentère, tel le cas de Proust et Infroit qui en 1906 au cours d'une autopsie trouvèrent une calcification appendue au bord mésentérique de l'intestin.

Lejeune a signalé des calculs du péritoine pouvant en imposer pour des calculs du rein.

Des erreurs peuvent provenir du contenu intestinal.

Des ombres peuvent être dues à des scyballes, à des pilules médicamenteuses, des noyaux de fruits.

Les calculs biliaires en ce qui concerne le rein droit viennent encore s'ajouter à la liste des causes d'erreur.

Les capsules surrénales elles-mêmes peuvent présenter des crétifications qui ont fait croire à la lithiase rénale (Heitz Boyer et Eliot). De même certaines tumeurs du pancréas. H. Assmann (in Forts and gebiete d. Rontgen) cite un cas de tumeur maligne de cet organe qui contenait des calculs projetant une ombre radiographique située au niveau des 2° et 3° vertèbres lombaires. Le diagnostic de lithiase rénale avait été posé.

Le rein étant sain, des causes d'erreur peuvent être dues à des indurations chroniques de la peau, à des épaisissements des parties molles, à des modifications pathologiques, à des scléroses du tissu périrénal, enfin à des lésions de péri-néphrite.

II. *Le rein est malade.* — Il peut y avoir en suspension dans le bassin des masses fibrino-purulentes donnant l'illusion d'un calcul, tel le cas rapporté par M. le Professeur Rochet, in *Lyon, Chirurgical* du 14 janvier 1909. Un malade est opéré pour un calcul du rein à Paris une première fois. Un an après, il se fait faire une radiographie et il est stupéfait de voir qu'il a un calcul plus gros que le premier. Très ennuyé il se fit réinciser le rein et on ne trouva qu'une espèce de boue phosphatée ne donnant même pas au doigt l'impression de graviers.

L'hydronéphrose peut être une cause d'erreur. Gol-

denberg en rapporte une observation (*in Munch medic. Wolche*, 16 juin 1910, n° 36, page 1815).

Sans compter les ganglions que l'on rencontre au niveau du hile et dont Holzkmecht a parlé, la caséification peut donner des ombres parfaitement nettes. Les calcifications donnent aussi des images d'autant plus apparentes qu'elles sont elles-mêmes constituées par une plus grande quantité de sels. Ces caséifications s'observent dans la tuberculose rénale en évolution, les calcifications très fréquentes indiquent un processus de guérison des lésions bacillaires.

Les kystes séreux simples, les reins polikystiques ont parfois provoqué des erreurs de diagnostic; de même, les tumeurs du rein et en particulier certains cancers.

Les cicatrices opératoires peuvent donner lieu à des images trompeuses. Le tissu rénal sclérosé, des brides fibreuses sont capables de provoquer des erreurs. Rid-del cite, en l'accompagnant d'une gravure, un cas où l'ombre très nette fit diagnostiquer un calcul, et l'opération vint démontrer que cette ombre était due à un tissu fibreux cicatriciel très dense provenant d'une ancienne néphrotomie (*Annales d'Electrobiologie*, juin 1906). Enfin des abcès d'origine vertébrale, en particulier des abcès pottiques peuvent s'ouvrir dans le rein et donner une image susceptible d'être prise pour un calcul.

CHAPITRE II

A. — Observations de Pseudo Calculs extra rénaux

*N° 1. Observation personnelle. Erreur due à une tache
de l'Ecran renforçateur.*

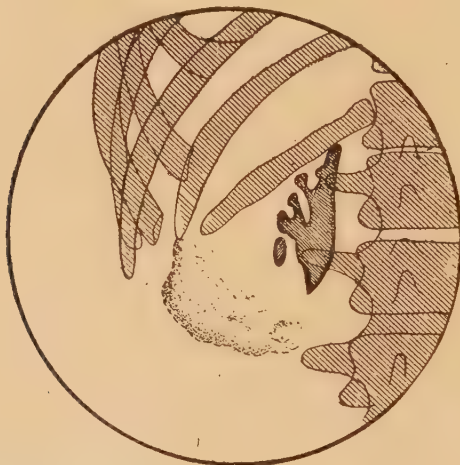
C. F., soldat, hôpital 52, Toulouse. Entre à l'hôpital dans les premiers jours d'août 1920. A son arrivée, le malade présente les symptômes d'une néphrite aiguë. Urines rares. 7 g. 50 d'albumine. Présence de globules rouges dans les urines. Le malade accuse de violentes douleurs lombaires se produisant par intermittences, augmentées par la marche. Rein douloureux à la palpation.

Radiographié le 23 août 1920 avec compresseur et écran renforçateur. Le pôle inférieur du rein gauche se trouve au niveau de la 3^e lombaire. Son contour est très apparent. Mais il semble être petit. Une ombre se profile au niveau de la 11^e côte. Elle présente des contours nets. Grosseur d'un grain de maïs. On pense à un calcul. Une seconde plaque est prise. On retrouve sur le cliché une ombre exactement pareille à la première, mais en dehors de l'image rénale. Les deux poses avaient été prises avec le même écran. L'ombre était due à une tache de l'écran.

N° 2. — *Observation inédite due à l'obligeance de
M. le Professeur agrégé Nogier. Scyballe.*

W. Joseph., 21 ans, 3^e zouaves, hôpital Villemanzy.
Lyon.

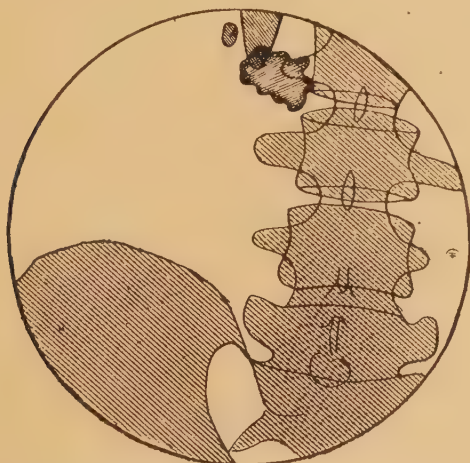
Le malade nous est envoyé pour examen radiographique de la région rénale gauche. Il souffre depuis un an environ de cette région d'une façon à peu près constante. Il n'a jamais constaté dans ses urines la moindre trace de sang. Il n'a jamais rejeté de pierres, ni de graviers. L'exploration radiographique est faite le 9 septembre 1915 après purgation. Le malade nous signale cependant que la purgation a peu agi.



OBSERVATION 2. - Rein gauche, vue postérieure.

Une première radiographie est prise au niveau de la région rénale gauche et montre un beau calcul coralliforme à côté duquel se trouve un petit calcul

arrondi. Une deuxième radiographie prise au niveau du pôle inférieur du rein et de la région urétérale montre une ombre irrégulière et volumineuse se profilant sur l'extrémité inférieure du calcul rénal. La densité de l'ombre est un peu plus faible que celle du calcul



OBSERVATION 2. - Rein gauche, vue postérieure

rénal. Une troisième radiographie faite après purgation sérieuse ne montre plus trace de l'ombre irrégulièrement arrondie. Il s'agissait d'une scyballe qui en aurait imposé pour un calcul si on n'avait fait un second cliché.

*Observation 3. Inédite, due à l'obligeance
de M. le Professeur agrégé Thévenot.*

M., ingénieur dans une usine de produits chlorés.
Pas de maladies antérieures. Début lent et insidieux

par des douleurs vagues dans la région du dos vers le mois de mars 1917. Douleurs très supportables, mais presque continues. Supprimées par le repos au lit. Tout ce qui secoue le rein paraît les accentuer et amener un peu d'albumine. L'année dernière, trois crises très douloureuses de 4 à 5 jours. Pas d'hématurie, pas de pus. Cliniquement les lésions sont localisées à gauche et le long de l'uretère.

Il souffre depuis février 1917 de douleurs lombaires disparaissant par le repos. Les coliques néphrétiques ont apparu en septembre 1917 et sous l'influence du chemin de fer et de l'automobile. Entre les coliques, il y avait souvent et parfois pendant plus ou moins longtemps une douleur sourde, jamais d'hématurie nette.

L'examen radiographique fait en 1917, puis en 1918 donne une tache dans le milieu de la 12^e côte gauche large comme une pièce de un franc. Le cathétérisme urétéral à sonde opaque provoque une colique néphrétique mais la sonde n'arrive pas au contact de la tache.

Devant la persistance des accidents, on intervient le 25 septembre 1918. On trouve un rein bridé par des brides extrêmement dures de périnéphrite. On le libère. Pas de calcul perceptible. Incision du rein jusqu'au bassinnet au niveau de la tache et exploration digitale. Suites opératoires très simples.

Le 27 décembre, le malade est revu. Présence douteuse d'albumine dans l'urine. Amélioration des symptômes depuis huit jours. A noter que chaque inhalation de chlore ou de produits chlorés provoque des douleurs dans le rein gauche, douleurs qui durent quelques heures.

(Le même phénomène se produirait chez tous les ouvriers à la suite d'inhalations de chlore.)

Le 31 mars 1919 les douleurs lombaires n'ont pas réapparu. Pas de signes de coliques néphrétiques. Gêne générale dans tout le flanc. Pas d'albumine dans l'urine. A l'examen radiographique, tache toujours au même endroit.

Il semble rationnel de croire que cette image était due à un tissu dense et sclérosé, résultat de la périnéphrite que présentait ce malade. Les adhérences dures trouvées à l'intervention sont en faveur de cette hypothèse ainsi que le cathétérisme avec sonde opaque qui n'arrivait pas au contact de l'ombre.

Observation 4. M. Arcelin. In Exploration radiologique des voies urinaires. Masson, 1917. Calcul stercoral.

Il s'agit d'un sujet qui a subi 8 ou 10 interventions pour calculs vésicaux. La radiographie totale des voies urinaires indiquait : 1° La présence de calculs multiples au niveau de la vessie; 2° Une ombre au niveau du rein droit à noyau central transparent à coque périphérique opaque. L'ombre était située au-dessus de la crête iliaque et mobile, d'orientation variable d'une radiographie à l'autre. L'interprétation est la suivante : Calcul du rein mobile à noyau transparent et à coque périphérique opaque. La néphrotomie droite est pratiquée, on ne trouve aucun calcul rénal. Deux mois plus tard, ce malade est examiné à nouveau. On retrouve au niveau du rein droit l'ombre du même calcul. On complète l'examen par une radioscopie. On

remarque, le sujet étant debout, à la hauteur du flanc droit un niveau liquide surmonté d'une poche gazeuse. Dans ce liquide nageait le corps étranger reconnu par la radiographie. En appuyant sur la paroi abdominale du malade, on faisait remonter facilement le corps étranger, et on l'amenait au niveau et même au-dessus de la surface du liquide. Il s'agissait du gros intestin emprisonnant un calcul stercoral.

Observation 5. Clairmont 1905. (In annales des maladies génito-urinaires). Abscess chaud de l'apophyse transverse de la troisième lombaire.

Une femme de 30 ans au 6^e mois de la grossesse présente des douleurs à droite dans le dos. Elle accouche. Quatorze jours après les douleurs cessent. Depuis quatre mois l'abdomen est distendu. Dans le ventre, à droite on sent une tumeur lisse et balottante avec son tympanique. Le côlon est devant. Les urines sont légèrement troubles; mais au cathétérisme urétéral, les urines sont claires des deux côtés. A la radiographie l'apophyse transverse de la 3^e lombaire est amincie dans toute son étendue. A son extrémité, on voit une tache mal limitée unie par un mince pont au reste de l'apophyse. La tache du rein en position normale est bien limitée. On opère et on trouve un abcès chaud, étendu avec au fond, l'os dénudé. L'ombre se profilait bien sur la zone rénale mais ses rapports avec l'apophyse transverse permettaient l'erreur.

*Observation 6. Voleker 1909. Calcifications
ganglionnaires.*

Un enfant de 11 ans souffre de coliques néphrétiques à gauche. De plus il a une hydronéphrose gauche. La radiographie n'indique rien à gauche mais, à droite, on observe des taches qui sont prises pour des ombres de calculs. On opère et on trouve un paquet de ganglions calcifiés qui comprimaient la région du bassin.

Observation 7. David Newmann. Avril 1919. In glasgow medical journal. (ganglion lymphatique calcifié).

Un malade souffrait de la région lombaire droite, douleur accrue par l'exercice, calmée par le repos. La cystoscopie montre des orifices urétéraux normaux, mais éjaculant un peu de pus de temps à autre. La radiographie montre une ombre du côté gauche au niveau de l'apophyse transverse de la 2^e vertèbre lombaire. Le diagnostic de calcul est posé et à l'opération, on trouve, en avant du bassin, un ganglion lymphatique calcifié.

Observation 8. M. Arcelin, 1913. Société de Médecine de Lyon. Séance du 10 mars 1913. Calcul biliaire.

L'examen radiographique du malade montre :
(Il s'agissait d'une malade du Docteur Goullioud)

une ombre arrondie au niveau et un peu au-dessus de la 12^e côte. La teinte d'ombre n'est pas uniforme. Le centre paraît beaucoup moins opaque aux rayons X. Elle donne l'impression d'un calcul riche en acide urique ou d'un calcul biliaire. Mais l'ensemble des symptômes cliniques fait pencher en faveur d'une lithiase rénale et dirige l'intervention dans ce sens. Quelques jours plus tard, l'autopsie démontre qu'il s'agit d'un calcul biliaire logé dans le cholédoque. A côté de ce calcul visible à la radiographie, on trouve 60 calculs à facettes dans la vésicule qui sur le vivant n'avaient pas été décelés par les rayons X.

*Observation 9. Lejeune, 1912. In Journal
de Radiologie. — Calculs du Péritoine.*

Une malade est opérée pour hystérectomie. Quelques années après on intervient de nouveau. On pratique une laparotomie pour occlusion intestinale. Au cours de l'opération, on trouve une concrétion dans l'épaisseur d'une frange épiploïque qui aurait pu en imposer pour un calcul du rein.

Observation 9 bis. Même auteur.

Une malade est opérée d'un kyste de l'ovaire et soumise à une nouvelle intervention quelques temps après pour libérer des adhérences intestinales. Dans l'épaisseur du mésentère, on trouve deux concrétions opaques aux rayons X pouvant simuler par leur situation des calculs rénaux.

Observation 9 ter. Même auteur.

Une femme se tire un coup de revolver dans le ventre. On fait une laparotomie. On suture le jejunum et l'estomac et on lie la veine rénale. Un an après, la malade présente des symptômes d'adhérences. Au cours d'un examen radioscopique on observe une ombre attribuée à la balle et localisée au niveau de la région lombaire. On intervient pour extraire le projectile et en libérant les adhérences on trouve un corps dur qui, extrait est reconnu pour être un calcul arrondi et assez volumineux (22-16-32), opaque aux rayons X qui aurait pu donner l'impression d'un calcul rénal.

**B. - Observations de Pseudo-Calculs
intra-rénaux**

*Observation 10. Lésions tuberculeuses du rein.
M. le Professeur Rochet. Société de Chirurgie de
Lyon, 1908.*

Il s'agit d'une femme de 50 ans qui a un rein droit douloureux et des urines hématiques. Le diagnostic de calculose rénale est posé grâce aux symptômes cliniques. La radiographie montre une tache ayant les caractères d'un calcul rénal. A l'intervention, on trouve de nombreux petits foyers caséux, et au point correspondant à la tache une petite cavité avec une capsule limitante renfermant du mastic caséux.

Observation 11. Lésions tuberculeuses du rein.

Kouznetzki in Rousski Wratch, 1909.

Une femme de 32 ans entre à la clinique de Fédoroff. A l'examen clinique, le rein gauche et la vessie sont normaux. On ne peut voir l'orifice de l'uretère droit. La radiographie montre une ombre marquée au niveau du rein droit. Le diagnostic de calcul rénal est posé. A l'intervention, on trouve un gros rein avec une masse caséeuse.

Observation 12. Marion. In Journal d'Urologie, 1912.

Lésions tuberculeuses du rein.

Un homme de 45 ans présente depuis 7 ans des douleurs vésicales; des hématuries légères à la suite de fatigues. Le malade a une vessie de capacité diminuée. On trouve dans ses antécédents une tumeur blanche du genou ayant nécessité une résection. Un abcès de la marge de l'anus ayant résisté à plusieurs interventions, on pense à une bacillose ou à une lithiase infectée. A 20 ans, le malade signale une crise de coliques néphrétiques. La radiographie faite à deux reprises montre une tache qui fait poser le diagnostic de calcul. A l'intervention on trouve une tuberculose rénale sans indurations ni masses ganglionnaires calcifiées, mais au pôle inférieur, une poche en plein parenchyme remplie de substance mastique correspondant à la position de l'ombre radiographique.

Observation 13. Calcification dans un néoplasme.
Groszliek, 1906. (In monatsbl. f. urologie.)

Un malade a des hématuries abondantes et répétées depuis 3 ans. A la palpation on ne sent pas le rein. La cystoscopie permet de voir que le sang vient du rein gauche. Le cathétérisme urétéral montre un bon fonctionnement à droite. A gauche, des caillots bouchent l'uretère, et la sonde ne peut aller plus loin. La radiographie donne une ombre qui fait poser le diagnostic de calcul. On opère et on trouve un caillot calcifié dans un néoplasme.

Observation 14. Rein polykystique. Neuhauser, 1912.

Un homme de 37 ans a présenté des coliques néphrétiques à droite avec hématuries en 1905 et 1908. Le rein droit est gros et sensible. La radiographie montre une ombre de 2 c. 5 sur 1 c. 5 de large. Le diagnostic de calcul est posé. On opère, on tombe sur un gros rein polykystique. L'ombre était due à une partie du kyste.

Observation 15. Calcification dans un endothéliome.
Mario Ponzio de Turin in Archives d'Electricité médicale, 1913.

Une malade de 53 ans présente de l'amaigrissement progressif et des signes de lithiase. Hématuries, douleurs lombaires. Gros rein droit.

L'examen radiologique est pratiqué, 5 épreuves sont

tirées avec écran renforceur avec pose de $\frac{3}{4}$ de seconde.

A droite, au niveau du bord inférieur de la 12^e côte, vers son milieu, on voit une ombre à contours nets du volume d'une noisette. On diagnostique un calcul du bassinet. Le 15 octobre 1913 la malade est opérée. On trouve un gros rein à pôle inférieur grossi par suite d'une dilatation kystique de la dimension d'une orange qui adhère à la paroi postérieure de la loge rénale. Pas de calcul dans le bassinet. On explore la loge rénale. On trouve un corps dur, gros comme une noisette, lourd et constitué par une coque calcaire et osseuse et renfermant un caillot formé de sang en parfait état de conservation. A l'examen histologique de la paroi de ce corps, on observe la structure caractéristique d'une grosse veine dont la tunique moyenne était nécrosée et ossifiée par endroits. L'examen de la tumeur du pôle inférieur fait diagnostiquer un endothéliome.

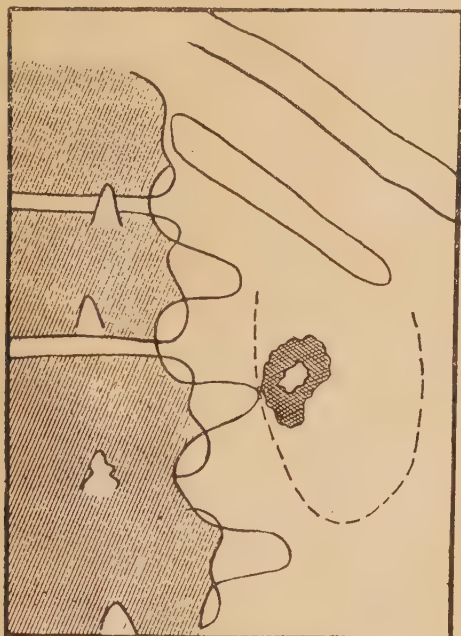
Fausse apparence d'un calcul du Bassinet.

N° 16. — Observation personnelle.

Quoique ne rentrant pas tout à fait dans le cadre que nous nous sommes tracé, il nous a paru intéressant de rapporter cette observation afin de montrer les difficultés que l'on peut rencontrer dans l'interprétation des images radiographiques du rein.

D. Jean, classe 1915, réformé, est envoyé au Centre de Radiologie (Hôpital du Caousou, Toulouse), en vue de son passage devant la Commission de réforme. On demande une radiographie du rein droit. Le malade est examiné le 27 août 1920. Blessé le 22 juin 1917,

par un éclat d'obus au niveau de la région rénale droite. Opéré, on extrait un éclat. Sa blessure longue à se refermer reste longtemps fistulisée. En juillet 1918, il présente de la pyurie et rejette des graviers à



OBSERVATION 16. - Rein droit, vue postérieure

la suite d'une colique néphrétique. Actuellement, le malade présente de la pyurie. Le rein est douloureux et de plus on provoque une douleur vive en exerçant une pression au niveau des 2^e et 3^e vertèbres lombaires. Sur la plaque radiographique le rein apparaît assez nettement. On note la présence d'une ombre située

dans la région du bassin et paraissant faire corps avec l'apophyse transverse de la 2^e lombaire. De plus, il y a synostose entre la 2^e et 3^e lombaire avec disparition complète du disque intervertébral correspondant. Rien n'est signalé dans le dossier du blessé qui ignore sa lésion vertébrale.

L'ombre est assez volumineuse, son opacité irrégulière. Elle présente un contour peu net et en son centre on note une zone plus claire. On hésite entre le diagnostic de calcul et d'abcès d'origine vertébrale. On fait une stéréoscopie qui permet de voir que l'ombre en litige et l'apophyse transverse ne sont pas situées sur le même plan. Le malade devant passer immédiatement devant la Commission des pensions, il n'a pu être radiographié de nouveau et on conclut en se basant sur la stéréoscopie à un calcul probable du bassin.

CHAPITRE III

Caractères différentiels des Faux Calculs.

Avant d'aborder l'étude du diagnostic différentiel entre calculs et faux calculs, nous rappellerons très brièvement quelques notions essentielles : L'extrémité inférieure du rein arrive normalement à la hauteur de l'apophyse transverse de la 3^e vertèbre lombaire. Son image mesure 10 à 12 centimètres de long sur 6 centimètres et demi de large. Sa visibilité est variable et dépend de l'état anatomique de l'organe. Un rein sclérosé sera plus visible qu'un rein normal. Pour Arcelin, l'ombre rénale est visible chez 75 % des sujets examinés. Dans certains cas, les dimensions, l'orientation de l'image du rein peuvent varier sous des influences diverses.

Les constituants habituels des calculs urinaires sont : l'oxalate, le carbonate, le phosphate de chaux et aussi les urates, l'acide urique, la cystine. Pour qu'un calcul donne une ombre, il faut qu'il soit capable de modifier au point où il se trouve l'opacité aux rayons X du tissu dans lequel il est inclus. En général, sa présence augmente cette opacité et il apparaît bien sur le cliché. La loi de Benoît dit, en effet, que l'opacité des corps simples est fonction de leurs poids atomique.

Donc l'ombre apparaîtra plus ou moins claire, plus ou moins homogène, avec ou sans vacuoles suivant la composition chimique du calcul.

Ces derniers se caractérisent par leur forme et leurs dimensions, leurs position, leur mobilité. On les rencontre dans l'aire de l'image du rein au niveau des deux premières vertèbres lombaires en général. Ils peuvent présenter des contours variés. Le plus souvent ils sont nets, mais leur forme est variable, arrondis, ovales ou coralliformes avec ou sans arborisations ou saillies épineuses suivant qu'ils épousent la forme d'un calice ou du bassinnet. Certains sont adhérents aux parois du bassinnet ou inclus dans le parenchyme rénal; ils sont immobiles. D'autres sont mobiles et se déplacent sous l'influence des mouvements respiratoires, ou des changements de position du sujet.

Nous avons vu que certains processus intra ou péri-rénaux donnent des ombres radiographiques analogues à celles des vrais calculs.

Essayons en reprenant nos observations de recherches quels sont les caractères différentiels des faux calculs.

1° *Les Scyballes.* — Les observations de M. le Professeur agrégé Nogier et de M. Arcelin nous apportent deux beaux exemples d'erreurs d'interprétation dues à des corps étrangers contenus dans la lumière intestinale.

L'ombre en elle-même si nous reprenons l'observation 2 apparaît assez différente de celle du calcul coralliforme situé au-dessus. Sa forme est arrondie, mais sa densité n'est pas la même dans toute sa sur-

face. Les contours sont moins nets, il y a du flou. Enfin, l'ombre est mobile.

Dans l'observation 4, il existait une zone gazeuse et un niveau liquide. Dans le premier cas, deux radiographies permirent de se rendre compte de la mobilité de l'ombre. Dans le second cas, il fallut recourir à la radioscopie. Il semble qu'en ce qui concerne les scyballes, il faille tenir grand compte de la mobilité de l'ombre et il est intéressant de se rappeler qu'on peut rencontrer autour d'elle une auréole gazeuse.

2° *Calculs biliaires*. — La confusion est favorisée, par ce fait qu'un même sujet peut présenter des symptômes urinaires et hépatiques plus ou moins marqués qui conduisent facilement à faire prendre une ombre de calcul biliaire pour celle d'un calcul rénal.

Normalement la vésicule biliaire déborde peu la face inférieure du foie, mais elle peut descendre et donner une ombre plus ou moins en forme de poire qui vient se confondre avec l'image du rein droit. Au point de vue chimique les calculs biliaires sont formés de substances organiques, cholestérine, pigments ou acides biliaires. Dans ce cas ils sont transparents et non décelables. Mais à ces substances viennent s'ajouter des sels de chaux qui par leur présence vont arrêter les rayons et donner une ombre. La présence du calcium est pour le professeur Beclère la condition primordiale de la visibilité. Pour Case, ils seraient visibles dans 4 % des cas. Ledoux-Lebard les a trouvés visibles 4 fois sur 47 cas observés.

En général, les ombres des calculs biliaires sont annulaires, homogènes, arrondies, isolées ou en grappe.

Les images sont plus ou moins nettes, à cause de la concentration de la bile et de l'épaississement des parois de la vésicule. La teinte de l'ombre n'est pas uniforme;

3° *Calculs du péritoine.* — Lejeune en 1910 signalait déjà une calcification d'un appendice épiploïque simulant un calcul rénal. En 1912, il présente les trois cas dont nous avons résumé les observations (n^{os} 9, 9 bis, 9 ter). En 1919, dans une communication à la Société de Radiologie médicale de France il apporte une observation de calcul du péritoine chez une femme présentant des signes de coliques néphrétiques.

Ces calculs sont rencontrés chez d'anciens opérés, tel le cas de la malade de l'observation 9 bis. Ils se forment de préférence au niveau de brides ou d'adhérences cicatricielles. Ils sont mobiles. Leur ombre est nettement hétérogène, formée d'ilôts opaques, irréguliers, plus ou moins arrondis. Leur degré d'opacité est assez considérable et correspond à 8 à 10 millimètres d'aluminium. Examinés en dehors de l'organisme, ils ont un aspect blanc jaunâtre. Radiographiés à côté de calculs du rein ils sont plus opaques que la plupart de ces derniers,

4° *Lésions tuberculeuses.* — En ce qui concerne les lésions de tuberculose rénale, les difficultés sont d'autant plus grandes que dans certains cas, comme dans l'observation 12, on trouve associées des coliques néphrétiques à des lésions bacillaires d'un organe comme le poumon ou le genou. Déjà, en 1903, Rumpel avait trouvé sur le radiogramme d'un rein bacillaire des

ombres correspondant à des foyers caséeux. Depuis de nombreuses observations ont été publiées.

Il est des cas dans lesquels on observe des images sombres et irrégulières. Dans d'autres des ombres plus claires. Les bords sont en général très estompés. Ces ombres peuvent correspondre à la présence de grosses cavernes. Il se forme dans le rein des poches contenant une substance mastiac caractéristique et l'opacité aux rayons X est due à l'envahissement de cette matière caséuse par des phosphates. Les simples calcifications donnent des taches d'autant plus nettes qu'elles sont elles-mêmes constituées par une plus grande quantité de sels. Mais cependant elles sont plus vagues, moins nettement déterminées comme contours, de densité irrégulière;

5° *Tumeurs*. — Les hydronéphroses donnent des ombres anormalement agrandies, à contours lisses et réguliers.

Les tumeurs proprement dites créent des opacités plus étendues avec des contours inégaux donnant à l'image un aspect vallonné caractéristique. La maladie polykystique fait apparaître une ombre agrandie avec des inégalités de contours en forme de segments de sphère.

CHAPITRE IV

Comment éviter les erreurs d'interprétation.

Il faut tenir compte dans le diagnostic différentiel, de la situation, de la mobilité des ombres. Pour ce faire, il faut nous placer dans des conditions d'examen qui nous permettent d'apprécier situation et mobilité. Nous allons passer en revue ces conditions en nous plaçant : 1° Au point de vue du sujet lui-même; 2° Au point de vue des méthodes radiologiques.

1° *Préparation du malade.* — Le malade doit être purgé la veille du jour de l'examen. Un lavage intestinal sera fait quelques heures avant la prise du cliché. Le patient doit être à jeun. Si l'on veut éviter de prendre des scyballes pour des calculs, ces précautions sont indispensables et on ne saurait trop les rappeler.

Lejeune insiste beaucoup sur ce point; il conseille de purger les malades, non seulement la veille, mais pendant plusieurs jours successifs avant l'examen et de faire faire un lavage intestinal par le médecin traitant lui-même. De plus, le malade devra être complètement à jeun depuis la veille au soir. M. Arcelin conseille de faire prendre au malade 5 à 6 centigrammes

d'extrait thébaique afin de diminuer les réflexes et de faciliter la compression de l'abdomen.

L'examen sera autant que possible pratiqué le matin.

Sans nous étendre sur la technique, il est utile de rappeler que le sujet doit être mis dans le décubitus dorsal et la plaque appliquée au contact de la région lombaire; les cuisses relevées sur le bassin. L'ampoule est centrée de telle sorte que le rayon normal passe à 5 centimètres environ au-dessus de l'ombilic;

2°. *Les Méthodes spéciales d'exploration du rein.* —

Le rein est un organe mobile, par suite des mouvements du diaphragme et des battements artériels. Sa mobilité varie en fonction de l'amplitude des mouvements respiratoires et de l'état de son appareil suspenseur. Par suite, pour avoir une image nette, le temps de pose devra être réduit au minimum. Les perfectionnements actuels de la technique radiographique permettent d'opérer très rapidement et d'obtenir de bons clichés. Il est évident que pour poser un diagnostic de pseudo-calcul, il y a avantage à avoir des épreuves excellentes. En règle générale on admet que, l'image du rein restant invisible, la radiographie est valable lorsqu'on voit l'ombre du psoas et du carré des lombes.

Radiographie et Radioscopie. — Une seule épreuve radiographique est insuffisante. On pratique généralement plusieurs examens à huit et quinze jours d'intervalle. Deux ou trois épreuves sont parfois suffisantes.

tes, mais dans les cas douteux il ne faudra pas hésiter à en faire de plus nombreuses à de longs intervalles.

On se rendra compte en comparant les clichés, de la position de l'ombre. On verra si elle persiste, si elle s'est modifiée ou déplacée. En général, la radiographie seule est employée. La Radioscopie peut cependant rendre des services, si on ne lui demande pas plus qu'elle ne peut donner. Un calque, si bon soit-il, n'a jamais valu un cliché; mais sous l'écran on peut palper et mobiliser le rein, observer le malade dans toutes les positions : de face, de dos, de profil, couché ou debout.

Si nous nous reportons à l'observation n° 4, nous voyons que c'est grâce à la radioscopie que le diagnostic de faux calcul a été porté. Certains auteurs préconisent même l'emploi de la radioscopie pendant l'opération. Mayo (in *Annals of Surgery*, tome LXXI, n° 2, février 1920), appelle l'attention sur la méthode employée par Braasch et Carman. Au cours de l'opération, le rein est extériorisé le plus possible. Grâce à un appareil radiologique mobile, le radiologue muni d'une bonnette serait, pour ces auteurs, capable d'affirmer que l'ombre marquée sur le cliché pré-opératoire n'est pas due à un calcul, évitant ainsi une recherche sanglante et vaine. Donc, il semble que la radioscopie doit être systématiquement employée dans tous les cas litigieux et, si elle ne peut remplacer la radiographie, elle est cependant fort utile et peut rendre de grands services.

Stéréoscopie. — La radiographie simple nous fournit la projection sur un même plan d'ombres d'élé-

ments provenant de la région explorée et situés dans des plans différents. La stéréoscopie qui donne l'impression de profondeur va nous permettre de situer les images dans l'espace. Par conséquent, on pourra voir si l'ombre de l'élément qui se projette sur l'image rénale fait partie intégrale de cette image ou s'en différencie.

La technique très simple consiste à prendre deux clichés de la région en déplaçant le tube parallèlement à la plaque. On examine ensuite les deux clichés avec un stéréoscope.

Si l'ombre ne se trouve pas sur le même plan que le rein, on peut affirmer qu'on n'est pas en présence d'un calcul rénal. Si l'ombre est sur le même plan, que l'image de l'organe et si le diagnostic est douteux, il faudra s'adresser pour localiser l'ombre à d'autres méthodes; la radiographie avec sondes opaques et la pyélographie.

Les Sondes opaques et la Pyélographie. — Le cathétérisme des uretères se pratique au moyen de sondes opaques aux rayons X constituées par un tube de plomb entouré de gomme ou par un mélange de gomme et de minium. En ce qui concerne l'examen du rein il peut rendre des services en permettant de situer l'ombre suspecte par rapport à la sonde. Mais cette méthode est surtout utile dans la recherche des calculs de l'uretère. Pour le rein, la pyélographie semble être la méthode de choix.

La pyélographie fut proposée en 1906 par Volcker et Lichtenberger. Rafin et Arcelin, Nogier ont publié des observations, Legueu, Papin ont étudié la ques-

tion. La gomme des sondes est parsemée d'une poussière métallique, de sorte qu'on peut les distinguer sur la plaque. Dans leur lumière, on fait passer une solution de collargol qui est opaque aux rayons X. Comme titre de la solution, Arcelin conseille 5 %, Albarrau 7 %, Legueu, 10 %.

L'opération est pratiquée par le chirurgien sur la table même de radiographie. Dès que le malade sent une douleur, signe de la pénétration du liquide dans les calices, on fait une radiographie instantanée. Cette méthode permet d'obtenir l'ombre radiographique d'un moulage liquide de l'intérieur du bassinet et des calices. Elle permet d'observer les déformations des ombres de ces organes. Moyen de diagnostic précieux en ce qui concerne les hydro et les néphroses, elle permet de dépister la tuberculose rénale et les tumeurs.

Par cette méthode on possède des repères anatomiques précis et il est dès lors facile de situer les ombres douteuses qui se projettent sur la plaque.

On différencie ainsi les calculs biliaires des calculs du rein.

« Si le collargol englobe l'ombre suspecte, il y a des chances pour qu'il s'agisse d'un calcul des calices ou du bassinet. Si le collargol n'englobe pas l'ombre suspecte, il s'agit d'un calcul logé loin dans le parenchyme rénal ou d'un pseudo-calcul le plus souvent » (Nogier.)

On a fait beaucoup de reproches à la pyélographie. On lui a imputé des accidents. Jeaugeas signale quelques cas d'anurie temporaire. Les Américains Mason, Kelly, Lewis ont décrit des accidents graves ayant amené la mort par suite d'embolies provoquées par

l'envahissement du tissu rénal par le collargol. Oehlecker, Zachrson, ont vu le collargol pénétrer dans les tubes du rein, dans les glomerules.

Leguen a trouvé, au cours d'opérations le rein truffé de nodosités noires, constituées par du collargol.

Cependant, ces accidents sont rares, et, il suffit pour les éviter de ne pas laisser le collargol sous pression dans le bassinnet plus de 6 secondes, temps suffisant pour faire une bonne radiographie.

Malgré ces légers inconvénients, il n'y a donc pas lieu comme le pensent certains auteurs de limiter les applications de la pyélographie qui se présente actuellement comme une méthode de diagnostic très précieuse en ce qui concerne les faux calculs du rein.

Les Insufflations gazeuses. — Si l'on arrive à préciser et à rendre nets les contours du rein, on possèdera un élément très important de plus pour déterminer la nature d'une ombre douteuse. C'est vers ce but que tendent les méthodes d'insufflations gazeuses. Déjà Spider en 1910 propose l'insufflation du côlon. Il obtenait des images excellentes pour le rein gauche.

Les anses grêles, malgré les purgations peuvent, comme nous l'avons signalé, contenir encore des scyballes opaques. Le côlon distendu les refoule vers le bas et supprime de ce fait les erreurs dues à ces éléments.

Mallet et Baud (*in Progrès médical*, 20-12-19) préconisent l'insufflation intra-péritonéale et donnent une technique spéciale. Ils se servent du même appareillage que celui usité pour la pratique du pneumothorax artificiel. Ils injectent deux litres d'oxygène, à

deux travers de doigt au-dessus de l'ombilic et à 2 travers de doigt à gauche de la ligne médiane.

J.-L. Thierney (*in the Journal of the Missouri State-médical*, Chicago, tome XVII, n° 4, avril 1920), insiste sur l'emploi du pneumo-péritoine comme moyen de diagnostic des affections du rein. Ribadeau Dumas, Malbet et De Laulerie (*in Paris médical juin, 1920*) conseillent l'insufflation péritonéale en ce qui concerne les affections autres que la lithiase rénale.

Par ces divers procédés, les auteurs obtiennent des ombres nettes et visibles qui permettent de localiser les lésions à la radioscopie. Après une injection d'un litre et demi d'oxygène, les reins apparaissent à l'écran avec une netteté très grande. Ils doivent être examinés dans le décubitus latéral droit et gauche, le décubitus abdominal et debout.

La radiographie décele les anomalies de forme et les opacités anormales, grâce aux contrastes dus à la présence du gaz intra-péritonéal.

Ce procédé se contente d'un appareillage de faible puissance (une intensité de 1 à 2 milliampères suffirait). Il n'est pas douloureux à condition d'opérer sur des péritonéaux non malades. En résumé, cette méthode est encore peu employée surtout en ce qui concerne le diagnostic différentiel entre la lithiase rénale et les faux calculs. Elle est peut-être appelée à se vulgariser et à rentrer dans les méthodes de recherches courantes.

Radiologie et Clinique. — Pour profiter de tous les avantages que peuvent donner une bonne technique et des méthodes précises, il est nécessaire que les exa-

mens soient pratiqués par des spécialistes capables de les utiliser et d'en interpréter les résultats.

En effet, c'est beaucoup de dire d'une ombre : ce n'est pas un calcul mais il est encore utile de savoir déterminer la nature de ce pseudo-calcul, si faux calcul il y a. De là dépendent les indications opératoires et le pronostic. Si le faux calcul est une scyballe, l'intervention n'est pas indiquée. Si, au contraire, il s'agit d'une des diverses lésions ou affections susceptibles d'en imposer pour une lithiase rénale, la conduite à tenir sera variable, spéciale souvent pour chaque cas.

Les interventions sur le rein, sans être très graves, sont sérieuses et, l'intérêt du malade exige que l'on s'entoure de tous les moyens capables de conduire à un diagnostic net et précis. C'est souvent possible grâce à l'emploi judicieux des méthodes perfectionnées que nous avons énumérées. Mais il faut remarquer que tous ces procédés tendent de plus en plus à rapprocher clinique et radiologie. L'examen du malade, l'interprétation des résultats nécessitent la présence simultanée du Radiologue et du Chirurgien et il semble rationnel d'admettre que plus leur collaboration deviendra intime, plus rares deviendront les erreurs.

CONCLUSIONS

I. — Les fausses apparences radiographiques des calculs du rein sont dues :

- 1° A des fautes de technique;
- 2° A des processus pathologiques ou non, intra ou périrénaux.

II. — L'Etude de l'ombre est très importante. Ses caractères bien étudiés permettent souvent à l'heure actuelle de différencier les vrais des faux calculs.

III. — Pour diminuer la fréquence des erreurs, il faut que :

- a) Le malade soit bien préparé;
- b) La radiographie soit faite par un spécialiste;
- c) L'interprétation soit discutée en présence du chirurgien.

IV. — La Pyélographie semble être actuellement la méthode de choix pour éviter les erreurs. Les Insufflations intra-péritonéales n'ont pas encore fait leurs preuves.

V. — Les Indications opératoires doivent être basées sur la concordance complète des signes radiologiques et cliniques et l'opération pratiquée toutes les fois qu'on le pourra en présence du radiologue.

Le Président de la thèse :

Professeur ROCHET.

VU : *Le Doyen,*

HUGOUNENQ

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Lyon, le 13 Novembre 1920,

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

JOUBIN

BIBLIOGRAPHIE

- ALBARRAU. — Annales des maladies génito-urinaires, 1899, t. XVII, page 673.
- ARCELIN. — Les calculs biliaires, causes d'erreurs en radiographie urinaire. *Lyon médical*, n° 21, 27 mai 1913.
- Exploration radiologique des voies urinaires. Masson, 1917.
- BARJON. — Causes d'erreur dans le diagnostic radiographique des calculs du rein. *Lyon chirurgical*, 14 janvier 1909, *Lyon médical*, 1907.
- BOURGET. — La radiographie dans le diagnostic des calculs du rein. *Thèse de Paris*, 1909, n° 392.
- BECLÈRE. — Les prétendues erreurs radiographiques dans la recherche des calculs urinaires. *Journal des Hôp. de Paris*, octobre 1909.
- CHEVELLE. — Difficultés du diagnostic des calculs rénaux et urétraux. *Thèse de Nancy*, 1909.
- CATHELIN. — Un nouveau cas d'erreur d'interprétation d'une image radiographique rénale. *Paris chirurgical*, février 1912.
- FENNWICK. — *British medical journal*, 3 juillet 1909, tuberculose des reins simulant un calcul rénal.
- FRANCK. — Insufflation d'oxygène dans le bassinot pour

- la radiographie des calculs du rein. *Annales de Guyon*, 1906, page 1665.
- GROSGLIQU. — Monatsblaste für Urologie, 1906.
- GOLDENBERG. — Münch médical Woche, 16 juin 1910, n° 36, page 185. Faux calcul et hydronéphrose.
- HOENISCH. — *Archiv in Atlas und pathol. anat. in tyfschen Routgenbildern*, B XX, 1909.
- HUGH LABOT. — *Journal of the American medical association*, 9 octobre 1915.
- JEAUGEAS. — Précis de radio-diagnostic, 1918.
- KOUZNETSKI. — *Rousski Wratch*, 1909.
- LEGUEU. — Cliniques de Necker, 1916.
- LEJEUNE. — Calculs du péritoine. Société belge de Radiologie, *Journal de Radiologie*, t. V, n° 4, nov. 1911.
- *Archives d'Electricité médicale*, juin 1920. Calculs du péritoine. Leur diagnostic radiologique différentiel.
- LACAILLE et MEYER. — Interprétations d'images du rein. Société de Radiologie médicale de Paris. In *Bulletin de la Société*, t. III, n° 29, 1911.
- MARION. — Nouvelle cause d'erreur dans la radiographie des calculs du rein. *Journ. d'Urologie*, 1912.
- MARIO PONZIO. — *Archives d'électricité médicale*, 1913. Contribution à l'étude radiologique des pseudo-calculs du rein.
- MAYO (Ch.). — Calculs du rein. *Annals of Surgery*, t. LXXI, n° 2, février 1920, page 123.
- MICHAÏLOFF. — *Thèse de Lyon*, 1907. Calculs du rein et leur diagnostic par la radiographie.
- TH. NOGIER. — La Radiographie de Précision appliquée à l'examen des voies urinaires, 1911.

- NÔGIER et REGNAULT. — Injection de collargol pour le diagnostic des calculs du rein. *Lyon chirurgical*, tome VI, n° 6, décembre 1911.
- NEWMANN. — Cases simulating renal Calculs. *Glasgow medical journal*, t. IX, 1919.
- PASTEAU et BELOT. — Valeur de la radiographie pour le diagnostic des affections rénales. *Paris chirurgical*, février 1910.
- PROUST et INFROIT. — *Société anatomique*, 1909.
- ROCHET. — *Société de chirurgie de Lyon*, 1908 Tuberculose du rein simulant la lithiase.
- ROCHET et GAYET. — Discussion sur le diagnostic radiographique des calculs du rein. *Lyon chirurgical*, 14 janvier 1909.
- RIBADEAU-DUMAS. — Exploration radiologique du rein in *Paris médical*, 12 juin 1920.
-

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	11
CHAPITRE I. - Les Pseudo calculs du rein....	13
CHAPITRE II. - Observations de Pseudo calculs extra rénaux.....	17
Observations de Pseudo calculs intra rénaux.....	25
CHAPITRE III. - Caractères différentiels des faux calculs.....	31
CHAPITRE IV. - Comment éviter les erreurs d'interprétation.....	36
Conclusions.....	45
Bibliographie	47
